

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-022164

(43)Date of publication of application : 23.01.1996

(51)Int.Cl.

G03G 15/02

F16C 13/00

G03G 21/16

G03G 15/16

(21)Application number : 06-157337

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 08.07.1994

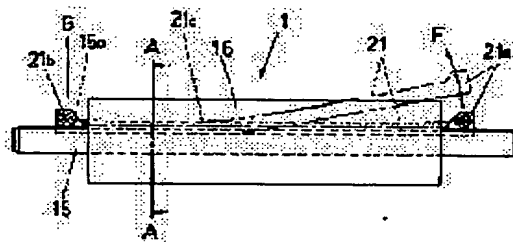
(72)Inventor : OYAMA KUNIHIRO

## (54) ELECTRIFYING ROLLER, TRANSFER ROLLER AND IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To recycle a material by easily separating an electrifying roller and a transfer roller which have a roller part attached to the outer periphery of a shaft like core metal and composed of an elastic body made of a material different from that of the shaft like core metal in each material at the time of exchanging a part, respectively.

CONSTITUTION: A cutter 21 for cutting a conductive rubber roller part 16 is disposed in such a manner that the end parts 21a and 21b of both sides are exposed to the outside of the conductive rubber roller part 16 along the axis line direction of the core metal 15, between it and the roller part 16. When the cutter 21 is pulled out in a direction away from the core metal 15 in such a manner that one of the end parts 21a and 21b is held, at the time of removing the electrifying roller 1 in a periodical exchange, etc., the roller part 16 can be cut off in the axis line direction by the cutter 21, so that the roller part 16 and the core metal 15 can be easily separated. The above mentioned method can be applied to the transfer roller similarly.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-22164

(43) 公開日 平成8年(1996)1月23日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/02	1 0 1			
F 1 6 C 13/00		E 9026-3 J		
G 0 3 G 21/16				
15/16	1 0 3			

G 0 3 G 15/ 00 5 5 4

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平6-157337

(22) 出願日 平成6年(1994)7月8日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 大山 邦啓

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

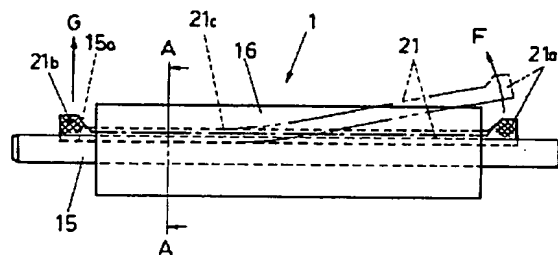
(74) 代理人 弁理士 大澤 敬

(54) 【発明の名称】 帯電ローラ、転写ローラ及び画像形成装置

(57) 【要約】

【目的】 軸状の芯金の外周にそれと異なる材料の弾性体からなるローラ部を取り付けた帯電ローラ及び転写ローラを、部品交換した際にそれを材料ごとに容易に分離できるようにして材料のリサイクルが図れるようにする。

【構成】 芯金15と導電性ゴムローラ部16との間にそのローラ部16を切断するためのカッタ21を、芯金15の軸線方向に沿って両側の端部21a、21bを導電性ゴムローラ部16の外側に露出させて配設する。定期交換等によって帯電ローラ1を装置から取り外した際には、カッタ21を端部21aか21bのいずれかを持って芯金15から離す方向に引き出せば、そのカッタ21で導電性ゴムローラ部16を軸線方向に切断することができるので、その導電性ゴムローラ部16と芯金15と容易に分離できる。転写ローラにも同様に適用できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 軸状の芯金の外周に弾性部材からなるローラ部を取り付けた帯電ローラにおいて、前記芯金とローラ部との間に該ローラ部を切断するためのカッターを、前記芯金の軸線方向に沿って少なくとも該カッターの一方の端部を前記ローラ部の外側に露出させて配設したことを特徴とする帯電ローラ。

【請求項2】 軸状の芯金の外周に弾性部材からなるローラ部を取り付けた転写ローラにおいて、前記芯金とローラ部との間に該ローラ部を切断するためのカッターを、前記芯金の軸線方向に沿って少なくとも該カッターの一方の端部を前記ローラ部の外側に露出させて配設したことを特徴とする転写ローラ。

【請求項3】 請求項1記載の帯電ローラを帯電手段として備えたことを特徴とする電子写真方式の画像形成装置。

【請求項4】 請求項2記載の転写ローラを転写手段として備えたことを特徴とする電子写真方式の画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、それぞれ軸状の芯金の外周に弾性部材からなるローラ部を取り付けた帯電ローラ、転写ローラ及びそれらのローラを帯電手段、転写手段にそれぞれ備えた電子写真方式の複写機やプリンタ等の画像形成装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】電子写真方式の複写機やプリンタ等の画像形成装置に、像担持体である感光体の表面を帯電する帯電ローラを使用したり、その感光体の表面に電子写真プロセスを経て形成されたトナー像を用紙に転写する転写ローラを使用するようになってから数年になる。

【0003】このような帯電ローラ及び転写ローラは、例えば軸状の芯金の外周に弾性部材からなるローラ部を一体に取り付けており、そのローラ部が感光体の表面に接触しながら回転するためそれが汚れ易く、通常は画像形成装置全体が寿命に達するまでに数回の交換を必要とするのが現状である。

【0004】そして、それらの交換した後の各ローラは、これまでの構成のものでは金属製の芯金の部分とゴムやスポンジ等で形成されたローラ部とが一体に形成されていて分離できるようにはなっていなかったため、通常はそれらを消耗品として一体で廃棄処分していた。

【0005】一方、昨今は各種の部品をリサイクルすることが、地球の環境保護の面から重要視されており、例えば樹脂部品であれば材料名を刻印したりすることによって材料の判別を容易にできるようにしたり、異種の材料はできるだけ溶着やインサートモールドをしないようにすることによって、材料ごとの分別を容易にして、それらをリサイクルしやすいようにする配慮がなされてい

る。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、これまでの帯電ローラや転写ローラは、上述したように金属製の芯金にゴムやスポンジ等で形成されたローラ部が一体に取り付けられていたため、ユーザ自身がそれらを材料ごとに分けてリサイクルしようとしても、それは簡単にはできなかった。そのため、資源のリサイクルという点で問題があり、地球の環境保護という面においても問題があった。

【0007】この発明は、上記の問題点を鑑みてなされたものであり、それぞれ軸状の芯金の外周にそれと異なる材料のゴムやスポンジ等の弾性体で形成されたローラ部を取り付けた帯電ローラ及び転写ローラを、部品交換した際にそれを材料ごとに容易に分離できるようにすることによって材料のリサイクルが図れるようにすることを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】この発明は、上記の目的を達成するため、軸状の芯金の外周に弾性部材からなるローラ部を取り付けた帯電ローラにおいて、上記芯金とローラ部との間にそのローラ部を切断するためのカッターを、芯金の軸線方向に沿って少なくともそのカッターの一方の端部をローラ部の外側に露出させて配設したものである。

【0009】また、軸状の芯金の外周に弾性部材からなるローラ部を取り付けた転写ローラにおいて、上記芯金とローラ部との間にそのローラ部を切断するためのカッターを、芯金の軸線方向に沿って少なくともそのカッターの一方の端部をローラ部の外側に露出させて配設したものである。そして、上記帯電ローラを帯電手段として備えて電子写真方式の画像形成装置を構成したり、上記転写ローラを転写手段として備えて電子写真方式の画像形成装置を構成したりするとよい。

## 【0010】

【作用】このように構成した帯電ローラ及び転写ローラによれば、定期交換等によって汚れた帯電ローラ、転写ローラを交換した際には、それらの各ローラの芯金とローラ部との間に配設されているカッターを、ローラ部の外側に露出した部分を持って芯金から離れる方向に引き出せば、そのカッターによって弾性部材からなるローラ部を軸線方向に沿って切断することができるので、その弾性部材を芯金と容易に分離することができる。

【0011】また、上記帯電ローラを帯電手段として備えた電子写真方式の画像形成装置としたり、上記転写ローラを転写手段として備えた電子写真方式の画像形成装置とすれば、資源のリサイクルが可能な地球の環境保護を配慮した画像形成装置にすることができる。

## 【0012】

【実施例】以下、この発明の実施例を図面に基づいて具

体的に説明する。図1はこの発明の一実施例を示す帯電ローラの正面図、図2はその帯電ローラとそれに接する感光体を示す斜視図、図3は図1のA-A線に沿う断面図、図4はその帯電ローラ及びこの発明による転写ローラをそれぞれ備えた電子写真方式の画像形成装置の作像部を示す概略図である。

【0013】この発明による帯電ローラ1及び転写ローラ2は、図4に作像部を示すような電子写真方式の画像形成装置の帯電手段と転写手段としてそれぞれ使用される。その帯電ローラ1と転写ローラ2は、共に像担持体であるドラム状の矢示E方向に回転する感光体3の表面に接触しながら矢示B、矢示C方向にそれぞれ回転し、帯電ローラ1は感光体3の表面を所定の電位に一樣に帯電し、転写ローラ2はその感光体3の表面に後述する電子写真プロセスを経て形成されたトナー像を用紙Pに転写する。

【0014】その感光体3の回りには、帯電ローラ1と転写ローラ2の他に、現像装置6と、分離部材7と、クリーニング装置8とがそれぞれ配設されている。そして、そのクリーニング装置8と帯電ローラ1との間に、除電ローラ4が配設されている。帯電ローラ1は、鉄等からなる軸状の芯金15の外周に、感光体3の表面に接触する弾性部材であるゴムからなる導電性ゴムローラ部16を一体に取り付けたものである。

【0015】また、転写ローラ2は、例えば導電性支持シャフト11の外周に弾性部材によるローラ部17を取り付け、その外側に薄い層の導電層及び抵抗層を形成したものであり、その導電性支持シャフト11に電源22から転写電圧が印加されるようになっている。

【0016】帯電ローラ1の芯金15の両端は、図2に示すように導電性軸受(以下単に軸受と云う)10でそれぞれ回転自在に支持されていて、その各軸受10が導電性のスプリング12によって感光体3の方向(図で下方)に付勢されて、帯電ローラ1が感光体3の表面に接するようになっている。その帯電ローラ1の芯金15には、図4に示す電源20から帯電電圧が直接あるいはスプリング12及び軸受10を介して印加されるようになっており、それによって感光体3の表面を一樣に帯電する。

【0017】この画像形成装置は、露光装置9からの光が感光体3の表面に入射して、帯電ローラ1によって一樣に帯電された帯電面が露光され、そこに静電潜像が形成される。その静電潜像は、現像装置6の現像スリーブ6aによってトナーが供給されて現像され、トナー像(可視像)となる。

【0018】一方、給紙カセット(図示せず)内の転写紙は、所定のタイミングで回転する給紙ローラにより1枚ずつ送り出され、それがレジストローラ13とそれに圧接回転する加圧ローラ14との間で一旦停止されてタイミング調整された後に、感光体3上のトナー像と一致

する正確なタイミングで転写ローラ2が設けられている転写部に向けて搬送される。

【0019】その転写紙Pは、図1で上面側にトナー像が転写され、それが感光体3から除電針を有する分離部材7によって分離されて図示しない定着装置へ搬送され、そこでトナーが定着された後に装置外部の排紙トレイ等へ排出される。

【0020】そして、その転写終了後に感光体3上に残った残留トナー及び紙粉等は、クリーニング装置8に設けられているクリーニングブレード8aにより取り除かれ、その感光体3上に残った残留電位は接地された除電ローラ4によって取り除かれて、次の帯電ローラ1による帯電に備える。

【0021】帯電ローラ1は、図1及び図2に示すように、芯金15と導電性ゴムローラ部16との間にその導電性ゴムローラ部16を切断するためのカット21を、芯金15の軸線方向(図1で左右方向)に沿ってそのカット21の両側の端部21a、21bを導電性ゴムローラ部16の外側にそれぞれ露出させて配設している。

【0022】そのカット21は、両側の端部21a、21bを除く全域の図1で上側の縁部に切刃21cを形成し、その切刃21cの部分が導電性ゴムローラ部16の全長に亘って位置し、同図で下縁部が芯金15に軸線方向に沿って形成した溝15a内に図3にも示すように嵌入し、それが軸線方向にずれないようにしている。そして、その両側の端部21a、21bに凹凸部(図1に格子模様で図示している)を設けて、端部21a、21bを持つ際の滑り止めになっている。

【0023】同様に、図1と同様な形状であるため詳しい図示は省略するが、図4に示すように転写ローラ2にも、導電性支持シャフト11と弾性部材からなるローラ部17との間にそのローラ部17を切断するためのカット21を、導電性支持シャフト11の軸線方向(図4で手前と奥方向)に沿ってそのカット21の両側の端部をローラ部17の外側にそれぞれ露出させて配設している。

【0024】ところで、このような帯電ローラ1や転写ローラ2は、導電性ゴムローラ部16やローラ部17が感光体3の表面に接触しながら回転することによって汚れるため、通常はそれを画像形成装置全体が寿命に達するまでに数回の交換をしなければならない。

【0025】その交換によって使用済みとなった帯電ローラ1や転写ローラ2は、図1に示すカット21の端部21aを矢示F方向に、あるいは端部21bを矢示G方向に引き上げれば、切刃21cによって導電性ゴムローラ部16やローラ部17(図4)を容易に切断することができる。

【0026】したがって、その切刃21cによって軸線方向に切り込まれた導電性ゴムローラ部16を芯金15から、また図4のローラ部17を導電性支持シャフト1

1からむき取れば、導電性ゴムローラ部16と芯金15、及びローラ部17と導電性支持シャフト11とを容易に材料別に分離して、それらをリサイクルすることができる。

【0027】なお、カッタ21は、図1に明示したように両側の端部21a、21bを共に導電性ゴムローラ部16（転写ローラ2の場合はローラ部17）の外側に露出させるようにしたが、必ずしもその両側を露出させる必要はなく、少なくともその一方の端部21aか21bを、導電性ゴムローラ部16（転写ローラ2の場合はローラ部17）の外側に露出させるだけであってもよい。

【0028】

【発明の効果】以上説明したように、この発明による帯電ローラ及び転写ローラによれば、芯金とローラ部との間に配設されているカッタを芯金から離れる方向に引き出すだけで、弾性部材からなるローラ部を軸線方向に沿って切断することができるので、交換等によって装置から取り外した使用済みの帯電ローラや転写ローラを、それらを構成する材料ごとに簡単に分離することができるため資源のリサイクルが図れると共に地球の環境保護に\*

\*もなる。

【0029】また、その帯電ローラを帯電手段に、転写ローラを転写手段に備えた電子写真方式の画像形成装置とすれば、資源のリサイクルが可能な地球の環境保護を配慮した画像形成装置にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例を示す帯電ローラの正面図である。

【図2】同じくその帯電ローラとそれに接する感光体を示す斜視図である。

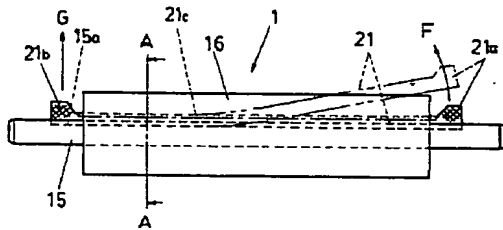
【図3】図1のA-A線に沿う断面図である。

【図4】図1の帯電ローラ及びこの発明による転写ローラをそれぞれ備えた電子写真方式の画像形成装置の作像部を示す概略図である。

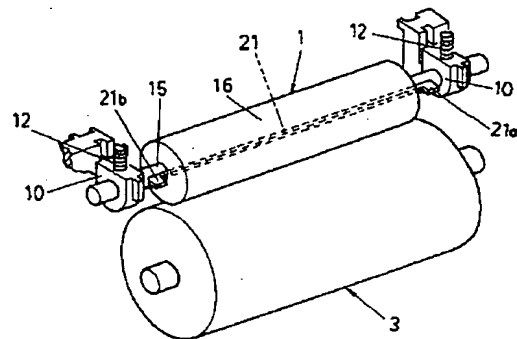
【符号の説明】

- |                    |         |
|--------------------|---------|
| 1：帯電ローラ            | 2：転写ローラ |
| 3：感光体              | 15：芯金   |
| 16：導電性ゴムローラ部（ローラ部） |         |
| 17：ローラ部            | 21：カッタ  |
| 21a、21b：端部         |         |

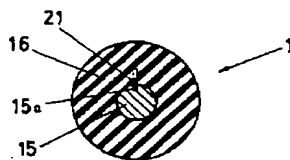
【図1】



【図2】



【図3】



特開平8-22164

【图4】

